



تجزیه کلاسترفصاف زراعی در هیبریدهای ذرت دانه ای تحت شرایط تنش و بدون تنش

خشکی در مغان

۱- شهرام مهری* ۲- فرشته ابراهیمیان بلقیس آبادی ۳- معصوم ابراهیمیان بلقیس آبادی ۴- علی احمدزاده شاعرلر

۱، ۲، ۳، ۴- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پارس آبادمغان، گروه کشاورزی، واحد پارس آبادمغان، ایران،

*Sh.mehri@iaupmoghan.ac.ir

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تعیین تأثیر تنش رطوبتی بر روی صفات زراعی و مورفولوژیک ده هیبرید در دو آزمایش جداگانه در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار یکی در شرایط بدون کمبود آب و دیگری تنش کمبود آب در مرحله پرشدن دانه در مزرعه مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مغان اجرا گردید. به منظور تعیین روابط ژنتیکی هیبریدهای مورد مطالعه تجزیه کلاستر انجام و هیبریدهای مورد بررسی به سه گروه تقسیم شدند که مؤید وجود تفاوت بین هیبریدها است با توجه به نتایج تجزیه کلاستر مشخص گردید از لحاظ عملکرد دانه در شرایط بدون تنش کمبود آب هیبریدهای شماره ۳، ۴ و ۱ و در شرایط تنش کمبود آب هیبریدهای سینگل کراس ۹ و ۱۰ در گروه برتر قرار گرفتند.

کلمات کلیدی: تجزیه کلاستر، تحمل، خشکی و ذرت

مقدمه

خشکی شایع ترین تنش محیطی غیر زیستی شناخته شده است که تقریباً تولید را در ۲۵ درصد زمین های کشاورزی جهان محدود کرده است. کاهش عملکرد به دلیل خشکی، شوری و سایر عوامل بیش از دو سوم کل خسارت تنش های غیر زنده را شامل می شود (بوهنرت و بریسان، ۲۰۰۱). با توجه به نیاز کشور به مواد پروتئینی و نیز نقش ذرت در تأمین پروتئین و انرژی برای دام و طیور ضرورت افزایش تولید ذرت کاملاً محسوس می باشد. برای نیل به این مقصود برنامه ریزی و بهره برداری صحیح از منابع آب و خاک و ظرفیت های زراعی مناطق خشک کشور و استفاده از ارقام اصلاح شده پر محصول ضروری است. به دلیل وجود محدودیت خاک و آب در کشور و از طرفی نیاز به سرمایه گذاری های زیربنایی سنگین برای افزایش سطح زیر کشت، افزایش محصول در واحد سطح از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد (اهدایی، ۱۹۷۳). تنش خشکی بیش از هر عامل دیگری در ایران رشد و تولید گیاهان را کاهش می دهد. بهترین راه مقابله با خشکی به طور کلی استفاده بهینه از آب و همچنین اصلاح گیاهان برای افزایش مقاومت به خشکی می باشد. مهمترین موضوع در اصلاح گیاهان برای مقاومت به خشکی یا تنش های محیطی دیگر وجود تنوع ژنتیکی است. با وجود تنوع ژنتیکی، ژنوتیپ های مختلف در معرض تنش مورد نظر قرار گرفته و مقاوم یا متحمل ترین آنها انتخاب می شوند (صفرنژاد، ۱۳۸۲).

اهداف این تحقیق عبارت بودند از: ۱- شناسایی هیبریدهای متحمل به تنش خشکی آخر فصل با عملکرد بالا

۲- بررسی عملکرد و سایر صفات مرتبط با عملکرد در هیبریدهای مورد بررسی ۳- تعیین میزان تحمل هیبریدها به

تنش خشکی آخر فصل ۴- تعیین ارتباط صفات در شرایط بدون تنش خشکی و تنش خشکی در مرحله پر شدن دانه و تأثیر

آنها بر عملکرد دانه ۵- معرفی بهترین شاخص تحمل به خشکی جهت گزینش ارقام متحمل به خشکی همراه با عملکرد بالا



مواد و روش ها

ارزیابی هیبریدهای ذرت دانه ای با استفاده از طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در دو شرایط نرمال و تنش خشکی، در دو آزمایش جداگانه که شامل ده هیبرید (شماره ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، و هیبریدهای SC700 و SC704 در فصل زراعی سال ۱۳۸۷ در مزرعه تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مغان اجرا شد. آبیاری در دو آزمایش مجزا به صورت زیر انجام گرفت:

الف- آبیاری کامل بر اساس نیاز آبی گیاه و عرف منطقه ب- قطع آبیاری در مرحله پر شدن دانه (انجام آبیاری از کاشت تا اتمام گرده افشانی و سپس قطع آب از مرحله اتمام گرده افشانی تا رسیدن فیزیولوژیکی (مرحله پر شدن دانه) هر کرت آزمایشی شامل سه خط به فاصله ۷۵ سانتیمتر و به طول چهار متر بود. هر هیبرید در ۲۲ کپه به فاصله ۱۸ سانتیمتر به صورت دستی کاشته شد. با احتساب فاصله خطوط کاشت و همچنین احتساب یک بوته در هر کپه، تراکم کاشت ۷۴۰۰۰ بوته در هکتار انتخاب گردید. صفات مورد مطالعه عبارت بودند از: عملکرد دانه، تعداد ردیف دانه، تعداد دانه در ردیف، وزن هزار دانه، تعداد روز تا قهوه ای شدن کاکل، ارتفاع بوته، ارتفاع بلال، طول پر شدن دانه، تعداد برگ بالای بلال، تعداد برگ پایین بلال، تعداد انشعابات تاسل، تعداد گره، سطح برگ بلال، تعداد روز تا گرده افشانی، تعداد روز تا کاکل دهی، تعداد کل برگ، تعداد روز تا رسیدگی فیزیولوژیکی، طول بلال، عرض برگ بلال، طول برگ بلال که برای تجزیه داده ها و رسم نمودارها از نرم افزارهای کامپیوتری MSTAT-C، SPSS¹³ و STATISTICA، EXCEL استفاده گردید.

نتایج و بحث

تجزیه کلاستر ارقام مورد مطالعه هیبریدها در شرایط نرمال و تنش رطوبتی بر اساس کلیه صفات مورد ارزیابی وبا استفاده از روش (Ward) بر مبنای فاصله توان دوم اقلیدسی انجام شد. براساس نتایج بدست آمده در دو شرایط نرمال و تنش خشکی بیشترین تمایز بین گروهها با سه کلاستر حاصل شد. صحت گروه بندی با تابع تشخیص تأیید شد. شکل های ۳ و ۴ دندروگرام گروه بندی ارقام را براساس میانگین کلیه صفات مورد بررسی را نشان می دهد. در شرایط نرمال میانگین عملکرد دانه ارقام کلاستر دوم بیشتر از میانگین عملکرد دانه دو کلاستر دیگر بود که می توان به زیاد بودن وزن هزار دانه، تعداد ردیف دانه ارقام این گروه نسبت داد. ارقام کلاستر اول پایین ترین عملکرد دانه را در مقایسه با دو کلاستر دیگر تولید نمودند. عملکرد پایین این کلاستر را می توان به پایین بودن تعداد دانه در ردیف ارقام این گروه نسبت داد.

در شرایط بدون تنش خشکی، کلاستر اول شامل هیبریدهای شماره ۲، ۸، ۷، ۵ و ۶، کلاستر دوم شامل هیبریدهای شماره ۳، ۴ و ۱، کلاستر سوم شامل هیبریدهای سینگل کراس ۷۰۰ و ۷۰۴ بودند. در شرایط تنش رطوبتی نیز سه کلاستر تشکیل گردید که کلاستر اول شامل هیبریدهای شماره ۲، ۳، ۷، ۵ و ۴، کلاستر دوم شامل هیبریدهای سینگل کراس ۷۰۰ و ۷۰۴، کلاستر سوم شامل هیبریدهای ۸، ۶ و ۱ بود. در شرایط تنش خشکی میانگین عملکرد هیبریدهای کلاستر دوم با ۶/۸۲ تن در هکتار بیشتر از دو گروه دیگر بود. عملکرد بالای این گروه را می توان به تعداد دانه در ردیف نسبت داد. هیبریدهای کلاستر اول پایین ترین عملکرد دانه را در مقایسه با دو گروه دیگر داشتند. عملکرد پایین این گروه را می توان به پایین بودن تعداد دانه در ردیف نسبت داد.



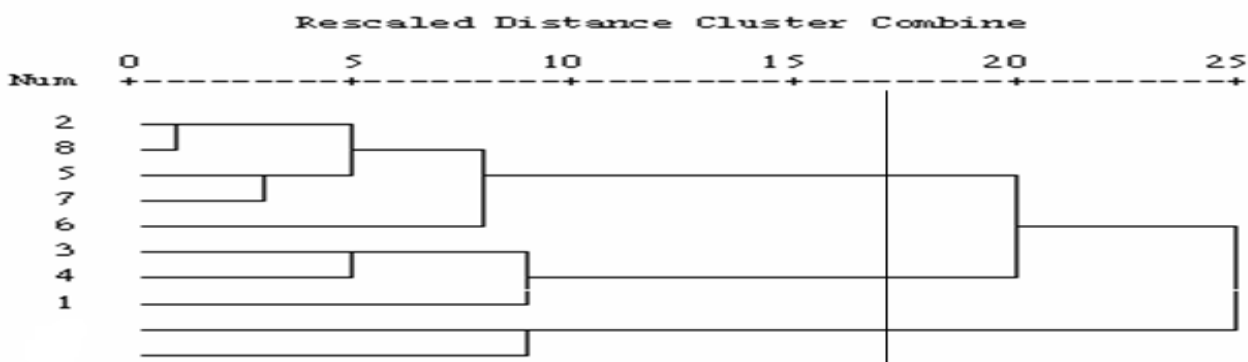
ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

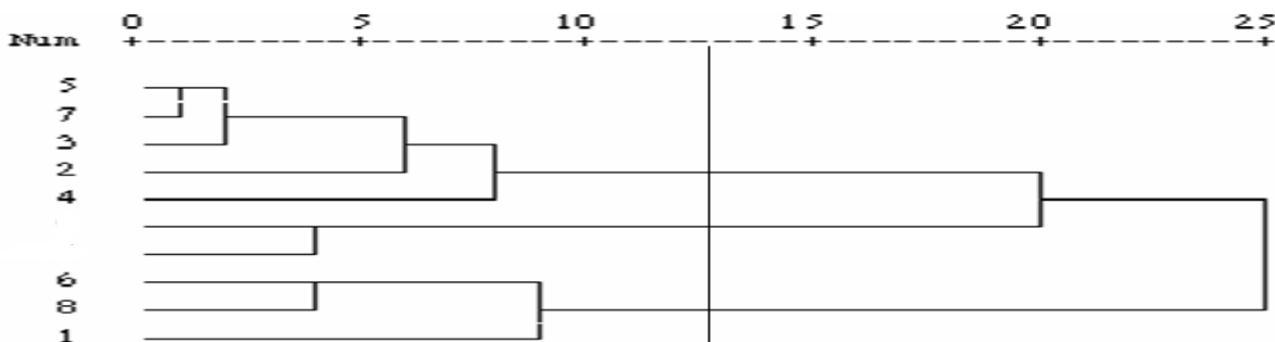
۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

شکل (۱) دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستر هیبریدهای مورد مطالعه در شرایط بدون تنش رطوبتی



SC700
SC704

SC700



SC700
SC704

شکل (۲) دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستر هیبریدهای مورد مطالعه در شرایط تنش رطوبتی

نتیجه گیری



۱- عملکرد دانه در ده هیبرید مورد مطالعه در شرایط قطع آب در مرحله پر شدن دانه نسبت به شرایط آبیاری کامل در سطح معنی‌داری کاهش یافت. این کاهش بیشتر به دلیل کاهش وزن هزار دانه بود. ۲- با استفاده از شاخص‌های تحمل به تنش از میان هیبریدها، هیبرید SC704 به عنوان هیبرید متحمل به تنش خشکی انتخاب شد. ۳- به منظور تعیین روابط ژنتیکی هیبریدهای مورد مطالعه تجزیه کلاستر انجام و هیبریدهای مورد بررسی به سه گروه تقسیم شدند که مؤید وجود تفاوت بین هیبریدها است. با توجه به نتایج تجزیه کلاستر مشخص گردید که از لحاظ عملکرد دانه در شرایط بدون تنش رطوبتی هیبریدهای شماره ۳، ۴ و ۱۰ و در شرایط تنش رطوبتی هیبریدهای سینگل کراس ۷۰۰ و ۷۰۴ برتر می‌باشند.

منابع

- صفرنژاد، ع. ۱۳۸۲. مروری بر روش‌های مختلف به‌گزینی گیاه برای مقاومت به خشکی. فصل‌نامه علمی، ترویجی خشکی، خشکسالی کشاورزی شماره ۷. انتشارات وزارت جهاد کشاورزی.
- Bohnert, H. J., and R. A. Bressan. 2001. Abiotic stresses, Plant reaction and new approaches towards understanding stress tolerance. *Crop Sci.* 6: 81-100.
- Ehdai, B. and C. E. Cress. 1973. Simulation of cyclic single cross selection. *Theor. Appl. Genet.* 43: 374- 380.

Cluster analysis of agronomic traits in corn hybrids under stress and non drought stress in moghan

Shahram mehri^{1*} Fereshth ebrahimian belgisabadi² masum ebrahimian belgisabad³ Ali Ahmadzadeh shaerlar⁴

1,2,3,4- Department of Agriculture, parsabad moghan Branch, Islamic Azad University, parsabad moghan, Iran

E-mail: *sh.mehri@iaupmoghan.ac. -sh.mehri2000@gmail.com

Abstract

This study was conducted to determine the effect of water stress on agronomic traits of ten hybrids using a randomized complete block design with three replications with and without water stress in grain filling stage in two separated experiments in the farms of Agricultural and Natural Resources Research Center of Moghan. To determine the genetic relationships of hybrid cluster analysis study was performed and hybrids were divided in to three groups confirming the difference between hybrids. Considering the results of cluster analysis it was determined that in terms of the yield in normal condition, the hybrids no 1, 3, and 4 and in water stress conditions no. 9 and 10 were in the top group.

Key words: Cluster analysis, Drought tolerance, , Maize